

English translation of Claim 1

Japan Patent Publication No. 62-347

A sheet-shaped exothermic body the distinguishing characteristic of which is that heating element that heats up upon contact with air is placed within a bag that is at least partly porous and attached to the inside surface of the bag so that the whole forms a sheet-like shape.

SHEET LIKE HEAT GENERATOR

Patent Number: JP62000347
Publication date: 1987-01-06
Inventor(s): OBIKI KICHIZO; ITO SHIGEKI
Applicant(s):: KOEI CHEMICAL CO
Requested Patent: JP62000347
Application Number: JP19850138809 19850624
Priority Number(s): JP19850138809 19850624
IPC Classification: A61F7/08
EC Classification:
Equivalents: JP1820450C, JP5033051B

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-347

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月6日

A 61 F 7/08

3 3 4

6737-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 シート状発熱体

⑮ 特 願 昭60-138809

⑯ 出 願 昭60(1985)6月24日

⑰ 発 明 者 大 引 吉 三 吹田市佐竹台6丁目1番9号

⑱ 発 明 者 伊 藤 繁 樹 大阪市城東区放出西2-12-73

⑲ 出 願 人 広栄化学工業株式会社 大阪市東区横堀2丁目7番地

明 細 書

1. 発明の名称

シート状発熱体

2. 特許請求の範囲

1. 空気の存在下で発熱する発熱剤を、少くとも一部が通気性を有する一包裝に収容し且つ包装の内面に接着させシート状にすることを特徴とするシート状発熱体。
2. 包装が、非通気性包装部および該部と対面する通気性包装部からなり、発熱剤を該非通気性包装部に接着させた特許請求の範囲第1項記載のシート状発熱体。
3. 発熱剤に~~入れた後~~^{入れた後}非溶剤型接着剤を混合して該包装内にシート状にして外部より加熱融着させることよりなる特許請求の範囲第1項記載のシート状発熱体。
4. 非溶剤型接着剤がエチレン・酢酸ビニル共重合体粉末、ポリエチレン粉末、ポリプロピレン粉末およびポリスチレン粉末等から選ば

れる熱可塑性樹脂粉末である特許請求の範囲第3項記載のシート状発熱体。

5. 包装の内面に接着剤を塗布し、そこに発熱剤を導入してシート状に接着する特許請求の範囲第1項記載のシート状発熱体。
6. 接着剤が溶液、エマルジョンまたは粘稠液の形態である特許請求の範囲第5項記載のシート状発熱体。
7. 発熱剤の包装内面への接着が、該非通気性包装部の外面への加熱ロールと該通気性包装部の外面へ^の非加熱ロールによって行われる特許請求の範囲第2~4項記載のシート状発熱体。
8. 発熱剤の包装内面への接着がエンボス加工によって行われる特許請求の範囲第1~4項のいずれかに記載のシート状発熱体。
9. 通気性包装部が微細連続気孔を有する樹脂シート又は樹脂シートを一部を含む積層体である特許請求の範囲第2~8項のいずれかに記載のシート状発熱体。

10. 非通気性包装袋が微細連続気孔を有する樹脂シートを一部に積層体である特許請求の範囲第2～9項のいずれかに記載のシート状発熱体

11. 微細連続気孔を有する樹脂シートがポリウレタンである特許請求の範囲9及10記載のシート状発熱体

8. 発明の^{詳細}な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、空気の下で発熱する発熱剤を袋に収容した発熱体に関するものであり、更に詳しくはその発熱剤の袋内での移動や偏在をなくしたシート状発熱体に関するものである。

〔従来の技術とその問題点〕

金属粉、水、保水剤及び酸化促進剤等からなる発熱剤は、点火を必要とせず空気（酸素）と接触するだけで簡便に発熱する。近年、通気孔を有する袋に該発熱剤を収納した発熱体を使い捨てカイロとして普及している。この

又は仕切小室集合体とし、その中に発熱剤を収納する方法（実開昭58-117628，実開昭58-182726）等がある。

しかし、これらの方法では、製造工程が複雑となり又高度な製造技術を必要とするので工業的に不利であるのみならず発熱体としても使用中袋内での発熱剤の移動防止が不充分で、装着感を充分向上させたとは云い難い。

〔問題を解決するための手段〕

本発明者らは前記問題点を解決すべく鋭意検討した結果、意外にも発熱剤を包装袋内面に接着させてシート状にすることによって従来にはない効果を発揮することを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

すなわち、本発明は少なくとも一部が通気性を有する包装袋の内面に、空気の下で発熱する発熱剤を接着させてシート状にすることを特徴とするシート状発熱体を提供するのである。本発明のシート状発熱体によれば、発熱体の包装袋内での移動・偏在が解消され、

公知の発熱体は、表面に適当な通気孔を設けた非通気性材質の袋（以下内袋という）に発熱剤を収納し、これを非通気性フィルムよりなるもう一枚の袋（以下外袋という）に収納したもので、使用時この外袋より取り出して用いられる。このようなタイプの発熱体は一般に工業的生産性が良く、又使用時の簡便性等のため使い捨てカイロの主流として市販されていることもよく知られている。

しかし、これら通常市販の発熱体は、使用中に発熱剤が袋内で移動したり、偏りを生じたりするため、体部への装着性を著しく低下させ、異和感を生じるばかりでなく、発熱も局部的となつて所望の発熱特性が得られなくなる等の不都合があった。

このような不都合を改良するための公知の方法としては、多数の空隙を有する保持材の空隙に発熱組成物を充填して内袋材で被覆する方法（実開昭56-82460，実開昭59-22180）や、内袋を複数の小袋集合体

発熱分布が均一となりかつ使用時の装着感が著しく高められた。これは発熱体をシート状にすることによってはじめて達せられるものである。

本発明に用いられる発熱剤は、好ましくは空気の下で発熱する発熱剤であつてよく、たとえば、(a)鉄粉等の金属粉末、水、塩化ナトリウム等の酸化助剤および木粉、ヒル石、活性炭等の保水剤を主成分とする組成物、(b)アルカリ金属燐化物、多硫化物、またはこれらの含水塩および炭素質および／または炭化鉄を主成分とする組成物等である。

発熱剤を包装袋内面に接着するための接着剤としては各種ホットメルト型接着剤、感圧型接着剤あるいはゴム系接着剤、熱可塑性または熱硬化性樹脂系接着剤、これらの合成樹脂混合接着剤等が挙げられる。

これらの選択に際しては、包材の材質、発熱剤との混合性および接着方法を考慮して選択されるが、非溶剤型接着剤としてエチレ

ン酢酸ビニル共重合体粉末、ポリエチレン粉末、ポリプロピレン粉末またはポリスチレン粉末等の低融点の熱可塑性樹脂粉末類が好ましく、溶剤またはエマルジョン型接着剤あるいは粘稠液形の接着剤としてはエチレン酢酸ビニル共重合樹脂系またはアクリル共重合樹脂系接着剤等のエマルジョン水溶性型接着剤、またはポリクロロブレン樹脂系またはポリウレタン樹脂系接着剤等の溶液もしくは粘稠液が好ましく、それらの性状としては濃度が高く粘性の高い接着剤が都合良い。特に好ましくはエチレン酢酸ビニル共重合樹脂の粉末またはエマルジョン水溶液である。

発熱剤を収納する包材は、例えば二枚のシートの端部をヒートシールして合わせたもので、好ましくは袋状であって、少なくともその片面の一部が通気性を有し、そこから大気が導入されて発熱剤が発熱する。好ましくは、該包材は身体部に接する片面（非通気性包袋部）を非通気性とし、該包材と対面する片面

ルム／ナイロン不織布の積層フィルムに微細孔を穿孔したものの、有孔ポリエチレンフィルム／ナイロン不織布、または有孔ポリエチレンフィルム／微細連続気孔ポリプロピレンシート等の積層フィルムが挙げられ、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリスチレン系、合成ゴム系又はポリウレタン系等の微細連続気孔シート類も単独または若干の加工を施されて適用される。

また、非通気性包袋部に用いられる包材はヒートシール性を有する素材、またはヒートシール性を有する内層と耐熱性を有する柔軟で感熱のよき外層から構成される積層フィルム等の非通気性のものが好ましい。＝

具体例として、内層よりポリエチレンフィルム／ナイロン不織布、ポリエチレンフィルム／ポリエステル不織布、ポリエチレンフィルム／合成紙、ポリエチレンフィルム／発泡ポリエチレンシート、ポリエチレンフィルム／微細連続気孔ポリプロピレンシート、ポリ

（通気性包袋部）を通気性とする。包材はポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム等の各種プラスチックフィルム並びに発泡状シート類、微細連続気孔シート類、アルミ箔類、および不織布類等から選ばれ、それぞれの目的に適合するよう単独または積層して使用される。

通気性包袋部に用いられる包材は、通気性およびヒートシール性を有し、発熱剤を外部へ洩らさないことが必要で、柔軟性、良好な感熱および保温性のあるものが好ましい。一般には、不織布類、微細連続気孔シート類または連続発泡プラスチック類等と、プラスチックフィルムとを積層して通気量調節のための微細孔を穿孔したものをを用いるか、もしくは穿孔加工等を施した有孔プラスチックフィルムとの積層体等が用いられ、又、所望の部分に熱融着を施す等の方法で通気量が調節された熱可塑性の柔軟な微細連続気孔シート類又は連続発泡シート類等も用いられる。具体例としては、内層よりポリエチレンフイ

エチレンフィルム／微細連続気孔ポリウレタンシート等の積層フィルムが挙げられ、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリスチレン系、合成ゴム系又はポリウレタン系の微細連続気孔シート類も単独または若干の加工を施されて適用される。

発熱剤を包袋内面に接着して柔軟なシート状に固定する方法としては、通常用いられる方法ならいつでもよいが、好ましくは、前記した接着剤、好ましくは粉末状または細片状発泡性の非溶剤型接着剤と発熱剤を混合し、得られた混合物を包袋内部に導入し、ついで包袋の外面に熱および／または圧力を加えて該包袋内面、好ましくは非通気性包材袋の内面に接着する。好ましくは、加熱ロールまたは加熱板等を用いて融着させる。片面のみが非加熱ロールまたは非加熱板等であってもよく、又それぞれの場合においてそれらの表面に所望の形に凹凸部を設けて行うエンボス加工を組み合わせて用いてもよい。

接着または融着工程については、発熱剤、

接着剤混合物を袋状の包材内への充填と同時にするか、または充填後、振動および傾斜等を加えて該混合物を包袋内で機械的に平坦な層状にして融着するか、あるいは発熱剤を一方の包材の上に平坦な層状に広げ、さらにその上に他方の包材を被わせた後、融着する方法等いずれでも可能である。発熱剤に対する非溶剤型接着剤の配合割合は、一般に8~60重量%程度の範囲が好ましいが、包袋の材質、非溶剤型接着剤の種類や形状、加熱または加圧条件、所望の発熱量および所望の柔軟性等により適宜調節される。

別法として、前記した接着剤を、好ましくは溶液、エマルジョンまたは粘稠液等の形態で、袋状に形成される前の包材、好ましくは体部に接する非通気性包袋部の内面となる部分に塗布し、包材を袋状にし、ついで発熱剤を包袋内に充填し、包袋内面に前記と同様にして接着させる。好ましくは、加熱ロールま

ル部5でシールされて柔軟なシート状発熱体を形成し、全体が気密性包材4で密封されている。

第2図においては、発熱剤8が非通気性包袋部2と通気性包袋部1の間に内蔵され、それぞれの包袋部内面の所望の部分、即ち接着部6に融着された以外は第1図と同様である。
(製造例)

つぎに製造例を挙げて本発明をさらに詳しく説明する。

製造例1

通気性包袋部1として、ポリエチレンフィルム/ナイロン不織布の積層フィルムに穿孔したものを、非通気性包袋部2としてポリエチレンフィルム/ナイロン不織布の積層フィルムを用いた。

それぞれを縦185mm、横100mmサイズとし、ポリエチレンフィルム層を内面にして重ね合わせその端部を5mm巾でヒートシールして発熱剤収納袋をつくり、この中

には加圧板を用いて接着する。接着工程は前

記と同様である。塗布方法は通常の塗工機による方法、例えばグラビア印刷方式、スクリーン印刷方式またはスプレー方式等の方法によって行なわれ、必要に応じ乾燥工程を経て形成される。塗布量は一般に10~300g/m²程度の範囲が好ましいが、接着剤の種類や濃度、接着条件、所望の発熱量、およびシート状発熱体としての所望の柔軟性等により選択される。

発熱剤の発熱性の調節は、前記した接着剤の配合割合または融着条件によっても調節されるが、主として包材の選択によって行なわれる。

つぎに、添付の図面に従い本発明の好ましい具体例を説明する。

第1図において、発熱剤3は非通気性包袋部2と通気性包袋部1の間に内蔵され、非通気性包袋部2の内面の接着部6に接着または融着されており、該包袋の端部がヒートシー

に、鉄粉60部、10%食塩水25部、活性炭18部、木粉14部および非溶剤型接着剤として粉末状のエチレン酢酸ビニル共重合体10部を混合した発熱剤8を20g充填して全体を扁平状にした。

その後、非通気性包袋部2の外面に、加熱板によって発熱剤8を非通気性包袋部2の内面全面に熱圧着融着させて、シート状の発熱体を形成し、これをポリエチレンフィルム/ポリ塩化ビニリデン/ポリプロピレンフィルムの気密性包材4の中に密封した。このシート状発熱体の発熱性能を東京都生活文化局が定める基準の「測定方法および算出方法」(東京都公報57年4月)により測定したところ、最高温度65℃、平均温度58℃、保持時間10時間となり、また別に装着官能テストも試みたところ装着性が良好であった。

製造例2

通気性包袋部1として、ポリエチレンフ

フィルム／ナイロン不織布の積層フィルムに穿孔したものを、非通気性包袋部 2 としてポリエチレンフィルム／ナイロン不織布の積層フィルムを用いた。

それぞれを縦 185 mm、横 100 mm サイズとし、ヒートシール部 5 (巾 5 mm) を除く非通気性包袋部 2 の内面に、エチレン酢酸ビニル共重合樹脂接着剤を 100 g/m² の割合で塗布し、それぞれのポリエチレンフィルム層を内面にして重ね合わせ、その端部をヒートシールして発熱剤収納袋をつくった。この中に、鉄粉 80 部、10% 食塩水 25 部、活性炭 18 部および木粉 14 部を混合した発熱剤 3 を 15 g 充填して全体を扁平状にする。その後、包袋の外側から加圧板を用いて若干加圧し、発熱剤 3 を非通気性包袋部 2 の内面全面に接着させてシート状の発熱体を形成し、これをポリエチレン／ポリ塩化ビニリデン／ポリプロピレンフィルムの気密性包材 4 の中に密封し、

20℃の室温下 1 時間以上放置した。このシート状発熱体の発熱性能を、東京都生活文化局が定める基準の「測定方法および算出方法」(東京都公報 57 年 4 月)により測定したところ、最高温度 58℃、平均温度 54℃、保持時間 6 時間となり、また別に装着官能テストも試みたところ、装着性が良好であった。

(発明の効果)

以上の結果から明らかなように柔軟なシート状発熱体とすることにより、袋内での発熱剤の移動並びに偏在が解消され、さらに発熱分布が均一となって、使用時の簡便性装着感が改善された発熱体を得られた。

4. 図面の簡単な説明

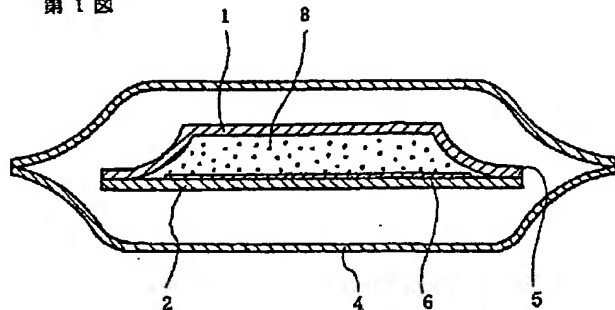
第 1 図及び第 2 図は、本発明のシート状発熱体を示す断面図である。

- 1 ; 通気性包袋部
- 2 ; 非通気性包袋部
- 3 ; 発熱剤

- 4 ; 気密性包材
- 5 ; ヒートシール部
- 6 ; 接着部

特許出願人 広栄化学工業株式会社

第 1 図



第 2 図

